

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
STAJ UYGULAMA İLKELERİ

AMAÇ

Stajın amacı, Endüstri Mühendisi adayının derslerde gördüğü bilgi ve becerileri pratik çalışmayla pekiştirmesi, üretim ve hizmet kuruluşlarını yerinde tanınması, bu kuruluşlarda bizzat çalışması ve gözlem yapmasıyla yeni kazanımlar elde etmesidir.

STAJ SORUMLULARI

Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla en az üç öğretim elemanından oluşan Staj Komisyonu

STAJ SÜRESİ

Toplam staj süresi 48 iş günü olup 2 dönem halinde (birinci ve ikinci staj) farklı işletmelerde her biri 24 işgünü olarak yapılır. Bölümümüzde stajların bölünmeden (24 iş günü olarak) yapılması esastır.

STAJ ZAMANI

- a) Birinci staj en erken 4. yarıyılın sonunda ve ikinci staj ise en erken 6. yarıyılın sonunda yapılır. Birinci staj yapıldıktan sonra ikinci staj yapılır.
- b) Stajlar eğitim-öğretim dönemlerini kapsayan süreler dışında güz ve bahar yılsonu sınavlarını takip eden zaman dilimlerinde (yaz dönemi ve dönem arası), Dekanlık tarafından belirlenen tarihlerde yapılır. Zorunlu durumlarda Staj Komisyon onayı ile eğitim öğretim döneminin ilk haftası staj süresine dâhil edilebilir. (eğitim öğretim döneminin ilk haftası staja devam eden öğrenci devamsızlık hakkını kullanmış kabul edilir)
- c) Devam zorunluluğu olmayan beklemeli öğrenciler veya erken dönemde derslerini ve kredilerini tamamlayan öğrenciler, Bölüm Staj Komisyonunun onayıyla eğitim-öğretim dönemlerinde de stajlarını yapabilir.
- d) İkinci öğretim programına kayıtlı öğrenciler, yaz dönemi ve dönem arasına ilaveten stajlarını eğitim-öğretim dönemlerinde (arasınav tarih aralıkları dışında) Dekanlık tarafından ilan edilen tarihler arasında yapabilir. Öğrencinin ders programında 17:00'den önce devam zorunluluğu olan dersi olmamalıdır.
- e) Yaz okulunda ders alan öğrenci yaz okulu süresince staj yapamaz.
- f) Pazar günleri ve resmi tatil günlerinde staj yapılamaz.

STAJ YERİ

Her staj farklı bir işyerinde yapılmalıdır. Yurt dışındaki kuruluşlarda da staj yapılabilir. Stajların Endüstri Mühendisi çalışan işletme ve kurumlarda yapılması önceliklidir. Staj Danışmanının uygun görüşü alınarak Endüstri Mühendisi çalışmayan işletme ve kurumlarda da staj yapılabilir.

STAJ SİGORTA İŞLEMLERİ

5510 sayılı yasa gereği Fakülte Dekanlığı tarafından yürütülür. Öğrenci, staja başlama tarihinden en erken 20 gün en geç 5 gün önce staj sigorta işlemlerini Öğrenci İşleri Bürosunda yaptırmalıdır.

STAJ EVRAKLARI TESLİMİ

Öğrenci staj evraklarını her eğitim-öğretim döneminin başlangıcını takiben 15 Ekim tarihine kadar alındı fişi karşılığında Bölüm Sekreterliğine teslim edecektir. Yaz döneminde yapılan staj sonuçları Bölümler tarafından her yıl en geç aralık ayının 15 ine kadar dekanlığa teslim edilir.

ÖĞRENCİNİN SORUMLULUĞU

Öğrencilerimiz bölüm staj uygulama ilkelerine ilaveten Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Staj Genel Esaslarından sorumludur.

STAJ YAPILAN İŞYERİNİN SORUMLULUĞU

- Staja kabul edilen öğrencinin iş güvenliğinden ve verimli bir şekilde stajını yapmasından işyerleri sorumludur.
- Staj sicil formu, staj bitiminde işletme tarafından gizli olarak doldurulur ve onaylanır. Kapalı zarf içinde ve kapatma yeri mühürlü/ımsalı olarak stajyere teslim edilir.

YATAY VE DİKEY GEÇİŞ YAPAN ÖĞRENCİLER

Yatay/dikey geçiş ve ÖSYM Sınavları ile yeniden kayıt yaptıran öğrenciler, daha önce öğrenim gördüğü programda kabul edilmiş stajlarının konularını gösteren bir belgeyi veya defterlerini staj komisyonuna sunarak, ilgili stajlardan muafiyet talep edebilirler. Böyle stajların en fazla 24 işgünlük bölümü kabul edilebilir. Fakülte Yönetim Kurulu ilgili staj komisyonunun görüşü doğrultusunda sunulan belgeleri inceleyerek stajın gün ve içerik bakımından yeterliliğine ve geçerli sayılıp sayılmamasına karar verir.

ÇİFT ANADAL ÖĞRENCİLERİ

Öğrenciler, Endüstri Müh. 2. Devre stajını (24 iş günü) yapmakla yükümlüdürler.

YURT DIŞI STAJ

Yurt dışında staj yapan öğrenci staj sonunda staj değerlendirme fişi ve staj defterine ilave olarak staj yapılan yerden alınacak stajın konusu ve süresini gösterir onaylı bir belgeyi staj komisyonuna zamanında iletmek zorundadır.

STAJ ÖNCESİ YAPILACAK İŞLEMLER

İşyerine Müracaat: İşyerine, "İşyeri Staj Bilgi Formu (İSBF)" ve "(staj danışmanı onaylı) Zorunlu Staj Formu" ile başvuruda bulunulur.

Staj Komisyonu Danışmanına Müracaat: İşyerinden alınan kabul yazısı ve onaylı "İşyeri Staj Bilgi Formu" ile birlikte staj komisyonundaki danışman hocasına şahsen başvurulur. Danışmanlar Bahar dönemi başında ilan edilir.

Öğrenci İşleri Bürosuna Müracaat: Staj komisyonunca, staj yeri uygun görülen öğrenciler "Mühendislik Fakültesi Öğrenci İşleri Bürosu"na müracaat ederler.

Sicil Fişi: Öğrenci işleri bürosundan "**kapalı zarf**" içerisinde alınan sicil fişi zarf açılmadan, staja başladığında işyeri yetkilisine teslim edilir. Staj sonunda ise kapalı zarf içinde kapatma yeri mühürlü/ımsalı olarak staj defteri kapağına içerden zımbalanarak bölüme teslim edilir. Açılma ibaresi olan staj sicil fişleri kabul edilmeyecektir.

STAJ İÇERİĞİ

BİRİNCİ STAJ:

Aşağıdaki konular sırasıyla ele alınmalıdır. Eğer işletmede bu konu başlığı mevcut değilse sizce nasıl uygulanması gerektiğini açıklayınız.

1. Staj defterinin içeriği kısmında belirtildiği şekliyle işyeri hakkında bilgi verilmesi (en fazla 2 sayfa).
 - Kuruluşun adı,
 - Kuruluşun yeri,
 - Kuruluşun organizasyon şeması,
 - Kuruluşun içinde yer aldığı sektör ve kuruluşun ana ürün ve hizmetleri,
 - Kuruluşun müşterileri (örneğin; son kullanıcılar, diğer üreticiler vb.) ve paydaşları (örneğin; işçiler, devlet kurumları, potansiyel müşteriler, rakipler vb.) hakkında 2 şer örnek veriniz
2. Endüstri Mühendisliği faaliyetleri hakkında bilgi verilmesi
 - Staj yerinde bir Endüstri Mühendisi gözlemlenmeli, görev tanımı, sorumlulukları ve projeleri hakkında bilgi verilmelidir.
3. Tesis yeri seçimi:
 - Bu tesisin yer seçimini etkileyen en önemli 2 faktörü açıklayınız.
4. Üretim sistemi fonksiyonlarının incelenmesi:
 - İşletmede mevcut olan üretim süreçlerinden (sürekli, atölye tipi, proje tipi vb.) en az bir tanesinin nasıl uygulandığını açıklayınız.
5. İmalat usullerinin incelenmesi:
 - İşletmede kullanılmakta olan imalat usulleri (kaynak, döküm, talaşlı imalat vb.) nelerdir?
 - İşletmede uygulanan bir imalat usulünü bir ürün için detaylı olarak açıklayınız.
6. Ürün akışı ve taşımalar:
 - İşletmede üretilen temel ürünlerden en az bir tanesi için ürün akış diyagramı çiziniz.
 - İşletmede hangi tip taşıma sistemleri (konveyör, forklift, bant vb.) mevcuttur?
7. Üretim planlama ve kontrol sistemi:
 - İşletmede talep tahmini nasıl yapılmaktadır?
 - İşletmede tutulan stok kalemlerinden 3 tanesini ve stokta tutma nedenlerini açıklayınız. Bu kalemler için kullanılan stok takip sistemi (sürekli gözden geçirme, periyodik gözden geçirme vb.) nedir?
 - İşletmede kapasite planlaması nasıl yapılmaktadır?
8. Kalite kontrol sistemi:
 - İşletmede yapılan kalite kontrol uygulamaları hakkında bilgi veriniz (girdi kontrol, süreç kontrol, çıktı kontrol vb.)
9. Yönetim bilişim sistemleri:
 - İşletmedeki herhangi iki bölüm arasındaki bilgi akış diyagramını çiziniz.
 - İşletmede kullanılan yönetim bilgi sistemleri yazılımlardan bir tanesinin (MRP, ERP, insan kaynakları, planlama vb.) kullanım amaçlarını, girdi ve çıktılarını açıklayınız. Eğer herhangi bir bilişim sistemi mevcut değil ise hangi sistemin uygun olabileceğini, girdi ve çıktılarını tartışınız.
10. Maliyet Unsurları:
 - İşletmede hangi maliyetlendirme sistemi kullanılmaktadır? İşletmedeki bir ürün için birim maliyet unsurlarını (hammadde, işçilik, genel imalat giderleri, yönetim giderleri vb.) yazınız.
11. Verimlilik ölçümü:
 - İşletmede her hangi bir unsur (çalışan, makine, bölüm, süreç vb.) için verimlilik ölçümü yapınız.
12. Araştırma ve geliştirme:

- İşletmedeki Arge ve Ürge faaliyetleri hakkında bilgi veriniz. Bu konuda yeterli çalışma yoksa önerilerinizi yazınız.
13. Değerlendirme ve Sonuç: Bu bölümde yaz stajında elde edilen veriler ve beceriler genel olarak değerlendirilecektir. Daha iyi bir staj için önerilerinizi yazınız.

İKİNCİ STAJ:

Bu stajın amacı, öğrencilerin Endüstri Mühendisliği yöntemlerini gerçek hayat problemlerine uygulayabilme becerilerinin geliştirilmesidir. Staj defterinde şu başlıklar yer almalıdır:

1. Staj defterinin içeriği kısmında belirtildiği şekliyle işyeri hakkında bilgi verilmesi (en fazla 2 sayfa).
 - Kuruluşun adı,
 - Kuruluşun yeri,
 - Kuruluşun organizasyon şeması,
 - Kuruluşun içinde yer aldığı sektör ve kuruluşun ana ürün ve hizmetleri,
 - Kuruluşun müşterileri (örneğin; son kullanıcılar, diğer üreticiler vb.) ve paydaşları (örneğin; işçiler, devlet kurumları, potansiyel müşteriler, rakipler vb.) hakkında 2 şer örnek veriniz
2. Endüstri Mühendisliği faaliyetleri hakkında bilgi verilmesi
 - Staj yerinde bir Endüstri Mühendisi gözlemlenmeli, görev tanımı, sorumlulukları ve projeleri hakkında bilgi verilmelidir.
3. Problem Analizi: Öğrenciler işletmeden Endüstri Mühendisliği ile ilgili bir (iki) problem tanımlamalı ve uygun Endüstri Mühendisliği tekniği kullanarak bu problemi çözmelidir. Tanımlanan iki farklı problemin her biri için birer çözüm getirilecek veya bir problem iki farklı yöntemle çözülecektir. Seçebileceğiniz problemler ile ilgili bir liste aşağıda örnek olarak sunulmuştur.

Problemin tanımlanması: Problem, planlanan ile gerçekleşen arasındaki farktır (sapmadır). İşletme çalışanları veya tarafınızca tespit edilen, işletmede olumsuzluk oluşturan veya iyileştirme sağlayacağını düşündüğünüz herhangi bir konu problem olarak değerlendirilebilir. Problem semptomları (kuyruklar, yüksek maliyet, yüksek fire oranları vb.) nelerdir? Problem kaynakları (düzensiz bakım, iş talimatlarının eksik olması, işçi eğitim eksikliği, kalitesiz hammadde vb.) nelerdir?

Uygun yönteminin seçilmesi ve problemin çözülmesi: Bu yöntemi seçmedeki gerekçeleriniz nelerdir? Seçilen yöntemi kullanarak problemi çözüünüz.

Sonuçların ve uygulanabilirliğinin analiz edilerek yorumlanması: Bulduğunuz sonuçları grafik, karşılaştırma tabloları (mevcut ve önerilen durum karşılaştırması), görsel araçlar, duyarlılık analizi vb. araçları kullanarak analiz ediniz. Bulduğunuz çözümün işletme için uygulanabilirliğini tartışınız.

4. Değerlendirme ve Sonuç: Bu bölümde yaz stajında elde edilen veriler ve beceriler genel olarak değerlendirilecektir. Daha iyi bir staj için önerilerinizi yazınız.

Örnek Çalışma Konuları

- Mühendislik Ekonomisi yöntemleriyle yatırım değerlendirme
- Satınalma, satış, envanter, planlama, imalat, personel vs konularında bilişim sistemleri için veritabanı tasarlama
- Satınalma, satış, envanter, planlama, imalat, personel vs konularında küçük ölçekli yazılım geliştirme
- Gürültü, aydınlatma, ısı, titreşim, çalışma alanının tasarımı, el aletleri tasarımı, makina tasarımı, sandalye tasarımı, ayakkabı tasarımı ve iş tasarımı gibi ergonomik konularda proje yapma
- Simülasyon kullanarak ürün odaklı veya süreç odaklı imalat sistemi tasarlama, tesis yerleştirme, ulaştırma ve aktarma modelleri kurma, hat dengeleme

- Yöneylem araştırması teknikleriyle, üretim, envanter, karışım, çizelgeleme, atama, ulaştırma, ağ, proje planlama, kuyruk, vs modelleme ve çözme ve yorumlama
- Kalite problemlerini pareto, balık kılıcı, histogram, serpilme diyagramları vs. ile tesbit ederek çözüm getirme, istatistik proses kontrolle süreç kontrolü yapma, örnekleme planları geliştirme, süreç yeterlilik analizleri, tolerans analizleri
- Tahmin, bütünleşik planlama, malzeme ihtiyaç planlama, detaylı kapasite planlama ve çizelgeleme gibi üretim planlama ve kontrol konularında modeller kurma veya planlar geliştirme
- Ürün maliyetlendirme
- İşgücü performans ölçme ve ücretlendirme sistemi kurma
- İşgücü müracaat değerlendirme ve işe alma sistemi kurma
- 6 Sigma ile süreç iyileştirme
- 5S ile işyeri düzenleme
- Hazırlık sürelerini düşürme
- Hücre tasarlama
- Bir ürün grubuna ait mevcut durum değer akış haritası çizerek gelecek durum haritasını belirleme
- Sistem güvenilirlik modelleri kurma ve çözme
- Bakım planlama geliştirme
- MS project veya diğer bir yazılımla proje planlama yapma
- Hata önleme sistemleri kurma
- Ürün tasarlama
- Satınalma ve imalat parti büyüklükleri belirleme
- Kanban sistemi kurma
- Depolama sistemleri ve depo tasarımı
- İşyükü dengeleme
- Görsel kontrol sistemleri tasarlama
- İş sağlığı ve güvenliği

STAJ DEFTERİNİN İÇERİĞİ

Staj Defteri: Öğrenci staj defterini bilgisayarda hazırlayacaktır. İlk sayfanın fotoğraflı olması gerekmektedir. Defterin her sayfası, stajı yaptıran (iş vereren ve takip eden) mühendis tarafından kaşelenip imzalanmalıdır. Staj defteri staj yapılan kuruma onaylatılmalıdır. Staj defteri Ekler dahil en fazla **35** sayfa olmalıdır.

Her defterde aşağıdaki bölümler olmalıdır.

- a) Kapak
- b) Birinci sayfa
- c) İkinci sayfa
- d) Hangi staj yapıyorsa onunla ilgili değerlendirme formu sayfası
- e) Konu başlıklarının bulunduğu ve sayfa numaralarını gösteren içindikiler.
- f) Defterin Ana Kısmı: Konu başlıkları sırayla açıklanmalıdır.
- g) Ekler: Veriler, tablolar ve resimler bu bölümde yer alabilir.

STAJ DEFTERİ YAZIM KURALLARI

- Staj defterlerine fabrika içine ve dışına ait fotoğraf, bilgi ve veri, işletmenin izni olmaksızın konulmamalıdır.
- Staj defterine yazılı çıktı haricinde ek verilmeyecektir (CD, USB vs.).
- Defter tamamladıktan sonra, beyaz A4 kağıda yazıcıdan çıktıları alınıp ciltletilmelidir. Renkli yazıcı kullanılabilir.

Başlıklar: Kalın olarak yazılmalıdır.

Sayfa Düzeni: A4 ebadında kağıt, Üst:3 cm, Alt: 3 cm, Sol: 2.5 cm ve Sağ: 1.5 cm.

Yazı Tipi: Times New Roman, 12 pt.

Tab Durağı: 1.2 cm.

Paragraflar: İki yana yaslı.

Satır aralığı: 1.5.

Girinti: 1 Tab.

STAJLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Staj Komisyonu staj defterindeki bilgilere, belgelere ve gerekli hallerde yapılan kontrol ve mülakata göre aşağıdaki ceza puan tablosunu esas alarak stajın tamamının (24 işgünü) ya da yarısının (12 işgünü) kabulüne veya tamamının reddine karar verebilir.

“Staj Sicil Formu” ve “Staj Defteri” nin Bölüm Staj Uygulama İlkelerinde belirtilen tarih aralığında Bölüm Başkanlığına teslim edilmesi ve Staj defterinin sayfalarının onaylanmış olması stajların değerlendirilebilmesinin ön şartları olup, belirtilen hususlara uyulmaması durumunda staj değerlendirilmesi yapılmayacaktır. Ön şartları sağlayan öğrencilerin stajları ise Ek-1 ve Ek-2’de verilen Staj Değerlendirme Formu kullanılarak değerlendirilecektir.

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
BİRİNCİ STAJ DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrenci Adı/Soyadı:			Eksiklik
Değerlendirme Kriterleri	Puana kadar kırılabilir	Puanı	
Kriter-1. Staj Devamsızlığı			
Toplam staj süresinin yarısından fazla devamsızlık	100p	.....
Toplam staj süresinin 1/3' ünden den fazla yarısından az bir süre devamsızlık	70p	.....
Toplam staj süresinin 1/3' ü kadar devamsızlık	40p	.....
Kriter-2. Staj Defteri Formatının Uygun Olmaması	30p	.....
Kriter-3. Staj Defterinin Özgün Olmaması	50p	.....
Kriter-4. Staj Konularıyla İlgili İçerik Yetersizliği (Her bir madde için en fazla 5p)	65p		
4.1. İşyeri hakkında bilgi		.....
4.2. Endüstri mühendisliği faaliyetleri		.....
4.3. Tesis yeri seçimi		.....
4.4. Üretim sisteminin fonksiyonlarının incelenmesi		.....
4.5. İmal usullerinin incelenmesi		.....
4.6. Malzeme akışı ve taşımalar		.....
4.7. Üretim planlama ve kontrol sistemi		.....
4.8. Kalite kontrol		.....
4.9. Yönetim bilişim sistemi		.....
4.10. Maliyet hesaplama		.....
4.11. Verimlilik hesaplama		.....
4.12. Arge ve Ürge faaliyetleri		.....
4.13. Değerlendirme ve Sonuç		.....
Kriter-5. Sicil Notlarında Düşüklük			
E-notu için	100p	.....
D-notu (her biri) için	25p	.....
C-notu (her biri) için	15p	.....
Kriter-6. Mülakat Başarısızlığı	30p		
(Bölümümüzde mülakat yapılmamaktadır)			
Değerlendirme Esası: Yukarıdaki değerlendirme kriterleri çerçevesinde 100 ve üzeri eksiklik puanı alan öğrencinin ilgili stajı tamamen iptal edilir. Eksiklik puanı 50-100 arasında olan öğrencinin stajının yarısı iptal edilir. Eksiklik puanının 50'nin altında olması durumunda öğrencinin stajı kabul edilir.			

Değerlendiren:

Adı Soyadı	İmza	Tarih
		...../...../20....

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
İKİNCİ STAJ DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrenci Adı/Soyadı:			Eksiklik
Değerlendirme Kriterleri	Puana kadar kırılabilir	Puanı	
Kriter-1. Staj Devamsızlığı			
Toplam staj süresinin yarısından fazla devamsızlık	100p	.....
Toplam staj süresinin 1/3' ünden den fazla yarısından az bir süre devamsızlık	70p	.....
Toplam staj süresinin 1/3' ü kadar devamsızlık	40p	.....
Kriter-2. Staj Defteri Formatının Uygun Olmaması		30p	.....
Kriter-3. Staj Defterinin Özgün Olmaması		50p	.....
Kriter-4. Staj Konularıyla İlgili İçerik Yetersizliği		70p	
4.1. İşyeri hakkında bilgi (en fazla 3p)			.....
4.2. Endüstri mühendisliği faaliyetleri (en fazla 3p)			.....
Proje 1 (en fazla 30p)			
4.3. Problemin tanımlanması			.....
4.4. Uygun yönteminin seçilmesi ve problemin çözülmesi			.....
4.5. Sonuçların ve uygulanabilirliğinin analiz edilerek yorumlanması			.....
Proje 2 (en fazla 30p)			
4.6. Problemin tanımlanması			.....
4.7. Uygun yönteminin seçilmesi ve problemin çözülmesi			.....
4.8. Sonuçların ve uygulanabilirliğinin analiz edilerek yorumlanması			.....
4.9. Genel Değerlendirme ve Sonuç (en fazla 4p)			.....
Kriter-5. Sicil Notlarında Düşüklük			
E-notu için	100p	.....
D-notu (her biri) için	25p	.....
C-notu (her biri) için	15p	.....
Kriter-6. Mülakat Başarısızlığı		30p	
(Bölümümüzde mülakat yapılmamaktadır)			
Değerlendirme Esası: Yukarıdaki değerlendirme kriterleri çerçevesinde 100 ve üzeri eksiklik puanı alan öğrencinin ilgili stajı tamamen iptal edilir. Eksiklik puanı 50-100 arasında olan öğrencinin stajının yarısı iptal edilir. Eksiklik puanının 50'nin altında olması durumunda öğrencinin stajı kabul edilir.			

Değerlendiren:

Adı Soyadı	İmza	Tarih
		...../...../20....